

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LEONILSON DE LIMA FERREIRA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL INCLUSIVA:
METODOLOGIAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS PARA
CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO
AUTISTA**

RECIFE/2022

LEONILSON DE LIMA FERREIRA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL INCLUSIVA:
METODOLOGIAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS PARA
CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO
AUTISTA**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Professor Orientador: Prof. MSc. José Ronilmar de Andrade.

RECIFE/2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

F383e Ferreira, Leonilson De Lima
Educação Ambiental Inclusiva: metodologias de ensino de ciências para
crianças com Transtorno do Espectro Autista / Leonilson De Lima
Ferreira. Recife: O Autor, 2022.

26 p.

Orientador(a): Me. José Ronilmar Andrade.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Licenciatura em Ciências Biológicas, 2022.

Inclui Referências.

1. Educação ambiental. 2. Transtorno do Espectro Autista. 3.
Ensino-aprendizagem. 4. Inclusão. I. Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA. II. Título.

CDU: 573

Dedico esse trabalho, primeiramente ao meu Deus, e a todos que diretamente ou indiretamente me auxiliaram a chegar até aqui; família, professores e amigos.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	05
2 OBJETIVOS	06
2.1 Objetivo geral	06
2.2 Objetivos específicos	06
3 REFERENCIAL TEÓRICO	07
3.1 O ensino inclusivo no Brasil	07
3.2 A educação ambiental no âmbito nacional	09
3.3 O autismo no contexto escolar	11
4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	13
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5.1. Atuais métodos didáticos na promoção da educação ambiental para crianças com TEA	14
5.2. Dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de crianças com TEA	16
5.3 Novos métodos de aprendizagem em educação ambiental para crianças com TEA, com foco no ensino de ciências	18
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS	22

EDUCAÇÃO AMBIENTAL INCLUSIVA: METODOLOGIAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Leoniilson de Lima Ferreira

José Ronilmar Andrade¹

Resumo: Educação Ambiental consiste no processo de despertar os indivíduos a se preocupar com os problemas associados ao meio ambiente, educar e informar como manter o equilíbrio, a saúde e o bem-estar individual e coletivo. A PNEA, Política Nacional de Educação Ambiental, compõe a Educação Nacional, que determina que a educação ambiental deve estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, incluindo a Educação Inclusiva. Abordaremos metodologias de ensino de ciências para crianças com Transtorno do Espectro Autista - TEA, sob a óptica da educação ambiental inclusiva. O embasamento para a elaboração do presente trabalho ocorreu a partir de revisão de literatura, através de plataformas digitais, livros físicos, dentre outros periódicos científicos entre abril e novembro de 2022. Neste trabalho analisou-se os avanços e dificuldades na educação inclusiva, o processo de ensino de educação ambiental no ensino de ciências, para crianças com TEA no Brasil, como esse processo pode ser aprimorado e como é a absorção desses conhecimentos. Os métodos de ensino e inclusão devem ser de forma dinâmica, criativa e ativa. Essa metodologia auxiliará essas crianças no desenvolvimento cognitivo, social e cultural, além delas participarem efetivamente na manutenção da vida no planeta.

Palavras-chave: Educação ambiental; Transtorno do Espectro Autista; Ensino-aprendizagem; Inclusão.

¹ Professor da Unibra. Mestre em Sustentabilidade de Ecossistemas - Universidade Federal do Maranhão (UFMA); especialista em Engenharia Ambiental - Centro Universitário do Maranhão (Uniceuma); graduado em Ciências Biológicas (licenciatura e bacharelado) pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Contato: jose.ronilmar@grupounibra.com.

1 INTRODUÇÃO

A educação ambiental é o processo de despertar os indivíduos a se preocupar com os problemas associados ao meio ambiente, educar e informar como manter o equilíbrio ecológico, a saúde e o bem-estar individual e coletivo. Busca a conservação e preservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável, presentes no Art. 225 da Constituição Federal, que aborda a importância do meio ecologicamente equilibrado para todos. Onde o governo e a sociedade são responsáveis por proporcionar esse processo (BRASIL, 1988).

É crucial o desenvolvimento econômico e social do país. Saber usar de forma consciente cada item da natureza é assegurar que os mesmos não se esgotem. O ser humano é o principal responsável pela degradação do meio ambiente. A escassez desses recursos afetará drasticamente a existência de vida na Terra. É fundamental a reutilização da água, descarte consciente dos resíduos sólidos, mais arborização e reciclagem. A sustentabilidade, ou seja, usufruir sem destruir, é transformação social, potencializando cada vez mais a participação popular, onde todos devem fazer parte dessa interação, incluindo pessoas com deficiência (JACOBI, 2003).

Através da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que integra a Educação Nacional, a educação ambiental deve estar presente em todos os níveis e modalidades de ensino no Brasil, e integrando também a Educação Inclusiva. Onde todos os alunos do ensino de todos os níveis, devem ter educação ambiental na didática escolar (MAZZOTTA, 2009).

O ProNEA, Programa Nacional de Educação Ambiental, objetiva as ações de preservação, conservação e sustentabilidade no âmbito educativo. Unificando as metas e planos estabelecidos em todas as esferas (federal, estaduais e municipais), com participação coletiva, no ambiente escolar e de toda sociedade (MAZZOTA, 2009). Todos devem fazer parte dessas ações, pessoas com deficiências por exemplo, incluindo crianças com TEA, Transtorno do Espectro Autista.

Conhecido como autismo, TEA é o transtorno de neurodesenvolvimento, que afeta os níveis dos relacionamentos sociais e comunicação não verbal. Do grego “autos”, que significa voltar-se para si mesmo. Os estudos e pesquisas acerca do

TEA identificam graus ou níveis, de acordo com o desenvolvimento cognitivo e de comunicação, em leve ou nível 1, moderada ou nível 2 e severa ou nível 3. Para cada nível há um comprometimento diferente, inclusive no aprendizado (LACERDA, 2017).

Desde 2013 é usado o termo Transtorno do Espectro Autista, quando foram fundidos quatro diagnósticos; Autismo, Transtorno Desintegrativo da Infância, Transtorno Global do Desenvolvimento, e Síndrome de Asperger. Houve atualização na Classificação Internacional de Doenças, com a CID-11, sob o nome de TEA (GONÇALVES; PEDRIZZI, 2013).

O ensino inclusivo, é uma educação igualitária, independente de suas condições socioeconômicas, culturais e de desenvolvimento. Quando as crianças com TEA são incluídas no convívio escolar, pais e educadores observam de maneira clara a interação social com os coleguinhas e o ambiente escolar, partindo para um avanço satisfatório no aprendizado (UNESCO, 1994). Na escola, a educação ambiental no ensino de ciências passa a ser mais um método de aprendizagem no desenvolvimento dessas crianças. Uma inclusão que vai além do âmbito escolar, forma cidadãos atuantes na transformação de um mundo mais saudável e ecologicamente equilibrado.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Abordar metodologias de ensino de ciências para crianças com Transtorno do Espectro Autista - TEA, sob a óptica da educação ambiental inclusiva.

2.2 Objetivos específicos

- Analisar os atuais métodos didáticos utilizados na promoção da educação ambiental para crianças com TEA.
- Apontar as dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de crianças com TEA.
- Propor novos métodos de aprendizagem em educação ambiental no ensino de ciências para crianças com TEA.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O ensino inclusivo no Brasil

Os primórdios da educação no Brasil foram de cunho religioso, do início da catequese dos nativos pelos jesuítas no período colonial, até meados do século XVII. O ensino às pessoas com deficiência era oferecido pela então Igreja Católica, religião dominante da época, às pessoas ditas como excluídas que geralmente eram de posses, boa aquisição financeira (FIGUEIRA, 2017).

Os casos de educação às pessoas com alguma deficiência, só vieram como forma terapêutica e clínica encaminhada pelo médico, do final do século XVIII ao século XIX, em casos raros e pontuais. Quando a educação ainda era atribuída aos religiosos detentores das unidades de ensino do país, que por sua vez eram destinados apenas aos ricos. Foi no final do século XIX ao fim do século XX que a educação inclusiva para todas as pessoas com comprometimento físico ou intelectual foi intensificada. Os avanços na ciência e a democratização da educação ajudaram na expansão inclusiva (Id., 2017).

A educação inclusiva surgiu de um modelo médico ou clínico. A necessidade de inclusão aborda um tratamento mais satisfatório para pessoas com deficiência. Os médicos foram os primeiros a despertar para uma inserção social como parte de um tratamento psicossocial. A importância da escolarização, sem distinção de deficiência ou idade, principalmente no caso de transtorno mental, é viés terapêutico e de desenvolvimento cognitivo, social e cultural. Quanto maior o comprometimento cognitivo, mais lenta é a absorção de conhecimentos. Resultados de exames clínicos e psicológicos após a educação inclusiva trouxeram avanços satisfatórios (GLAT; FERNANDES, 2005).

Um ensino inclusivo é uma educação igualitária, independente de suas condições socioeconômicas, culturais, ou de desenvolvimento. Todos devem ser acolhidos, levando em consideração o grau de aprendizado e absorção de cada um. Desde 1990, o Brasil vem se aperfeiçoando e cumprindo esses princípios básicos da educação inclusiva da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), incluindo os meios capazes para combater qualquer discriminação (UNESCO, 1994).

Nos anos 90 do século passado, houve grande apelo popular pela inserção da pessoa com deficiência na educação regular, de forma inclusiva em sala de aula, onde todos devem aprender juntos. Surgiu a PNEE, Política Nacional de Educação Especial, com diretrizes que regulamentam a inclusão no ambiente escolar de crianças com necessidades especiais (FIGUEIRA, 2017).

O ensino inclusivo no Brasil integra o PNE, Plano Nacional da Educação, que estipulou metas para serem alcançadas em dez anos, de 2014 a 2024. O item 4 determina que o governo tem que universalizar o acesso à educação básica e atendimento educacional especializado, à população de 4 a 17 anos, que possuem alguma deficiência, transtornos ou superdotação (BRASIL, 2014).

O ensino inclusivo deve fazer parte do PPP (Projeto Político Pedagógico) da unidade escolar, mover ações de acessibilidade e inclusão, aproximando sociedade e corpo escolar. Reflexões e interações de um ensino de qualidade e igualitário precisam ser pauta nos encontros e projetos pedagógicos da escola (GATTO, 2015).

A privação do ensino regular às pessoas com deficiência ou transtornos globais de desenvolvimento, não faz mais parte do sistema nacional de ensino. É um direito o acesso ao conhecimento e a participação em projetos educacionais. Deficiência não é invalidez, todos devem ter acesso à educação e interação social, como garantia de liberdade e autonomia (ABREU; PREZOTO, 2020).

A nova PNEE, Política Nacional de Educação Especial, sob decreto 10.502, de 2020, adjetiva os rumos da escolarização inclusiva, onde o Estado deve promover a plena cidadania, direito à educação regular, políticas públicas de acessibilidade, trabalho e renda. O ensino deve ser equitativo, incluso e com aprendizado ao longo da vida (BRASIL, 2020).

Os professores são capacitados para o ensino inclusivo, porém, a demanda da quantidade de alunos por sala de aula prejudica a atenção para essa criança especial. O auxílio de um monitor especializado é de extrema importância e equaliza o desenvolvimento desse aluno. Educadores, gestores, pais e responsáveis devem estar em constante comunicação para monitorar e avaliar os níveis de progresso (TEIXEIRA, 2016).

3.2 A educação ambiental no âmbito nacional

Educação ambiental é a atividade por meio da qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. Sob a lei de nº 9.795/1999, instituiu-se a Política Nacional de Educação Ambiental, a PNEA, objetivando assegurar o bem comum individual e coletivo, para a melhoria da qualidade de vida, visto que tais atitudes resultam na saúde pública e no desenvolvimento social (BRASIL, 1999).

A educação ambiental foi institucionalizada em 1973 com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), vinculada à Presidência da República. Uma regulamentação voltada ao ensino formal e não formal veio em 1999, pela lei 9.795, estabelecendo um caráter interdisciplinar em todas as modalidades educacionais, em prol da sustentabilidade (BRASIL, 2003).

A importância de um ecossistema equilibrado que beneficia população e natureza, está presente na Constituição Federal de 1988, enfatizando os compromissos onde sociedade e governo devem executar ações de cuidados ambientais. Algumas ações são a redução de poluentes tóxicos, como gases expelidos de veículos e indústrias, o descarte consciente dos resíduos sólidos e orgânicos, assim como saneamento básico e mais arborização. Essas ações devem ser abordadas em todos os níveis de ensino e o governo deve cumprir as leis de proteção e fiscalizar as ações executadas (BRASIL, 1988).

O ProNEA, Programa Nacional de Educação Ambiental, tem como objetivo estipular e cumprir metas que assegurem, no âmbito educativo, o equilíbrio ecológico em interação com o desenvolvimento econômico e social do país. Esse programa passa ser a principal referência programática para construção de políticas voltadas à conservação do meio ambiente nas esferas federal, estaduais e municipais (BRASIL, 2003).

As políticas públicas asseguradas pelo ProNEA, que unem o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Educação, devem estar presentes no ensino infantil, fundamental, médio e superior, tanto inseridas na didática de ciências naturais e biológicas do ensino regular, como extraclasse e interdisciplinar, como

aulas passeios, acesso a parques, zoológicos, jardins botânicos, centro de pesquisas, etc (Id., 2003).

A PNEA em articulação com a PNEE, busca políticas públicas para pessoas com deficiência, com altas habilidades e transtornos globais de desenvolvimento. Essa inclusão escolar possibilita acessibilidade, sustentabilidade, direitos humanos e construção de valores éticos e sociais, futuros cidadãos conservadores da natureza (BORGES, 2011).

A educação ambiental é a base da sustentabilidade. Vendo que a maioria da população brasileira vive em perímetro urbano (cidades), é evidente a necessidade de interação em equilíbrio ecológico e desenvolvimento da economia. Quando é usado os recursos naturais sem protocolos de âmbito ecológico, a escassez desses recursos será iminente. As empresas precisam adotar métodos eficazes, tanto para a questão econômica, como para a preservação da natureza. As ações sustentáveis devem ser praticadas nas escolas e em toda sociedade (JACOBI, 2003).

A função da sustentabilidade é conscientizar as pessoas de uma ação de desenvolvimento econômico, que limite o uso dos recursos naturais. Usar sem destruir, é a marca essencial do planejamento sustentável, onde cada um é membro principal da perpetuação da vida no planeta (ROOS; BECKER, 2012).

A educação ambiental está presente na BNCC, Base Nacional Comum Curricular, que serve de referência para elaboração do currículo. A educação ambiental inclusiva na didática escolar, como na disciplina de ciências naturais e biológicas, presente em todas as modalidades de ensino, tem aproximado os alunos da ecologia. O educador ao aproximar a vivência do aluno aos conteúdos dados, tem aguçado a participação dessas crianças em ações de sustentabilidade (BRASIL, 2017).

A educação ambiental praticada em contato direto com a natureza aguça os sentidos, o toque na terra, o cheiro das flores, a sensação de maciez das pétalas ou o crespo das folhas, são metodologias e experimentos educacionais transdisciplinares, sendo tanto didáticos como terapêuticos em alunos com alguma deficiência (MATAREZI, 2006).

O papel da educação ambiental está além de metodologias didáticas de ciências e conhecimentos ecológicos, sendo fundamental na formação de indivíduos éticos, críticos, consciente dos atuais danos ambientais e seu protagonismo diante dessa recuperação e proteção (ABREU; PREZOTO, 2020).

A educação ambiental deve ser inclusiva, pois é um caminho para modificações sociais e ambientais, sendo fundamental para a transformação individual e coletiva, mantendo o ambiental ecologicamente equilibrado por cidadãos preocupados com a saúde e bem-estar. Atitudes acessíveis a crianças com TEA (CORRÊA *et al.*, 2018).

3.3 O autismo no contexto escolar

Conhecido como um conjunto de condições que afetam o raciocínio, comportamento e o desenvolvimento, o autismo passou a ser estudado a partir de 1943, com as pesquisas do psiquiatra austríaco Leo Kanner (1894-1981), onde ele realizou um experimento com onze crianças que tinham comprometimento no desenvolvimento cognitivo. Até então esses comportamentos eram vistos como esquizofrenia. Depois passaram a ser chamados pelo psiquiatra suíço Paul Eugen Bleuler (1857-1939) de autismo, do grego “*autos*” que significa: voltar-se para si mesmo (LACERDA, 2017).

Posteriormente o psiquiatra e pesquisador austríaco Johann Hans Friedrich Karl Asperger (1906-1980), identificou em níveis e definiu como síndrome de um transtorno de neurodesenvolvimento, que afeta os níveis dos relacionamentos sociais e comunicação não verbal. Assim o autismo ficou conhecido como Transtorno de Asperger em seus níveis mais leves, pelo fato desse pesquisador ter intensificado esses estudos específicos (Id., 2017).

Desde 2013 é usado o termo Transtorno do Espectro Autista, quando foram fundidos quatro diagnósticos; Autismo, Transtorno Desintegrativo da Infância, Transtorno Global do Desenvolvimento, e Síndrome de Asperger. Atualizado na Classificação Internacional de Doenças, a CID-11, sob o nome de TEA. Os sinais iniciam-se nos primeiros anos de vida, o diagnóstico precoce auxilia na intervenção a tempo de alterar o desenvolvimento cognitivo da criança (GONÇALVES; PEDRUZZI, 2013).

O tratamento do TEA é de acordo com o nível de desenvolvimento do indivíduo. É necessário um aprendizado psicoeducacional, que envolve a equipe de saúde (psicólogos, psiquiatras, fonoaudiólogos etc.), educadores e familiares. Com a psicoeducação adequada referente a cada nível de autismo, o desenvolvimento social, cultural e cognitivo progredirá (TEIXEIRA, 2016).

Muitas vezes pessoas com TEA possuem Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), em consequência dos distúrbios neurotransmissores que afetam a atividade mental. TDAH é uma alteração ou desordem da atividade mental, que ocasiona perda de foco para algumas coisas e super foco em outras. Na fase escolar essa criança precisará de mais atenção (RAPOSO, 2022).

A inclusão para alunos com alguma deficiência apresenta bastantes desafios para os professores. Faz parte dos objetivos da ONU (Organização das Nações Unidas) para educação inclusiva através da UNESCO, estratégias e formação multidisciplinar dos educadores e gestores para uma melhor abordagem de ensino, para todos ou qualquer criança com necessidades especiais. Os professores precisam de apoio e formação especializada para o acompanhamento desses métodos, todo o suporte físico, psicopedagógico e estrutural para cada nível de desenvolvimento particular de cada aluno, assim como suportes necessários para combater qualquer tipo de discriminação (UNESCO, 1994).

Ainda há professores com pouca informação sobre o Transtorno do Espectro Autista, por falta de uma formação continuada direcionada ao autismo, ou por desinteresse de movimentar-se para planejamento de aulas inclusivas. Apenas crianças com comprometimento físico ou intelectual grave tem tido atenção especial (REBELO, 2011).

A insegurança de pais ou responsáveis de crianças com TEA no ensino regular, vem diminuindo ao constatarem os benefícios trazidos nessa interação. O receio de bullying, preconceitos ou até mesmo incapacidade intelectual fazia parte do imaginário cultural de tempos atrás. O convívio escolar no ensino regular configura um direito universal e ação transformada, em âmbito social e intelectual (SILVA, 2017).

O ECA, Estatuto da Criança e do Adolescente, frisa a importância de uma educação inclusiva como fator de desenvolvimento cognitivo e intelectual, que toda criança com necessidade especial tem o direito de ter educação, cultura, esportes e lazer, igualitária e de qualidade. O governo, os gestores e os educadores devem agir com equidade neste ensino especial, respeitar as diferenças e o ritmo de cada aluno (BRASIL, 1990).

A LDB, Lei de diretrizes e bases da educação básica brasileira, assegura que a educação especial deve ser ofertada preferencialmente na rede regular de ensino. Detalha a educação inclusiva como fator de desenvolvimento dos alunos com deficiência, onde o governo, a unidade escolar e os educadores devem garantir esse direito. Norteia as medidas que devem ser tomadas na promoção de uma educação inclusiva e de qualidade, objetivando meios onde os alunos com necessidades especiais possam se desenvolver no mesmo nível ou próximo dos demais alunos sem deficiência ou transtornos (BRASIL, 1999).

4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O embasamento para a elaboração da presente revisão de literatura ocorreu através de plataformas digitais tais como: SciELO, Google Acadêmico, Periódicos Capes e da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), bem como através de livros físicos, no período de abril a novembro de 2022.

O levantamento de dados para a execução da pesquisa foi baseado nas seguintes palavras-chave: educação ambiental inclusiva, Transtorno do Espectro Autista (TEA), ensino inclusivo, processo de ensino-aprendizagem; crianças com TEA, ensino de ciências e novas metodologias de ensino inclusivo.

Para a análise e compreensão das informações levantadas também foram utilizados dados governamentais e a legislação pertinente, que deram suporte à discussão sobre os métodos didáticos e dificuldades elencadas na promoção da educação ambiental para crianças com TEA.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Atuais métodos didáticos na promoção da educação ambiental para crianças com TEA

Os atuais métodos de ensino e aprendizagem, na promoção de educação ambiental no ensino de ciências aplicadas em crianças com TEA, vão de acordo com o grau ou nível de desenvolvimento. A forma que é explanada cada aula é planejada de acordo com o nível de cada aluno. Turmas com alunos em graus severos requer uma maior articulação didática do professor (MAGALHÃES, 2017).

De acordo com Cunha e Moreira (2020), o aumento de casos de autismo, vem com o aumento da população e diagnóstico, a necessidade do corpo escolar se adaptar é indispensável. As crianças com TEA tem mais dificuldades na fase de alfabetização, onde estão se conhecendo e conhecendo o mundo a sua volta. Dificuldades das crianças de se adequar às regras e manterem a disciplina nos primeiros anos de vida, é um dos maiores desafios na aplicação de didáticas na promoção de educação ambiental no ensino de ciências.

As aulas atualmente são expositivas, seguindo o modelo tradicional. No ensino de ciências, poucos professores utilizam metodologias ativas ou TICs, tecnologia de informação e comunicação. A inserção de TICs na educação brasileira vem sendo de maneira gradual, tem se tornado um novo perfil de professor que utiliza essa prática docente, nesta atualidade globalizada e digital. As TICs são uma nova ferramenta didática no ensino-aprendizagem (LEITE; RIBEIRO, 2012).

Para Oliveira (2020), um método didático utilizado é a Análise Aplicada ao Comportamento (ABA), que tem por finalidade fazer atividades estimuladoras e motivacionais de crianças com TEA. A metodologia é baseada na resposta dessas atividades, onde a observação durante a execução é primordial. Não basta ter um resultado das tarefas, positivo ou negativo, é feito uma análise de cada etapa da trajetória individual e coletiva do aluno.

De acordo com Brasil (2020), a nova PNEE, frisa a importância do ensino inclusivo de qualidade e de boa formação continuada aos professores. A educação especial deve ter um desenvolvimento contínuo, equitativo e com aprendizado ao

longo da vida. A especialização na educação inclusiva é de suma importância para o sucesso do ensino-aprendizagem.

Tanto na formação continuada, como na formação da graduação, o interesse por educação ambiental inclusiva vem aumentando. Os novos profissionais da educação, atualmente, já saem da graduação com outra visão sobre metodologias de inclusão. Para Perudi e Sena (2019), o professor bem instruído, obtém melhores resultados no ensino-aprendizagem de crianças com TEA. Esse envolvimento já está presente na formação docente do ensino superior brasileiro.

Geralmente a formação continuada ou capacitação profissional de profissionais no ensino inclusivo, é remetida aos que já possuem alunos com necessidades especiais. A inclusão ainda é de maneira superficial no ensino regular, com muita didática teórica e poucas metodologias ativas. Também é pouco realizada capacitação para profissionais do corpo escolar que não seja professor, numa inclusão subjetiva (RODRIGUES, 2022).

Segundo Oliveira (2020), a utilização do Tratamento e Educação para Autista e Crianças com Distúrbios Correlatos da Comunidade (TEACCH), traz benefícios organizacionais, pois é um método de sistematização para organizar as tarefas planejadas para crianças com TEA. Essas atividades objetivam modificar seus comportamentos de distração, falta de motivação e resistência a mudanças. Este conjunto organizado de tarefas detalha os conteúdos de maior interesse dos alunos.

A escola vem lentamente se adaptando ao ensino inclusivo e à acessibilidade. A educação inclusiva é um direito por lei. Crianças com TEA devem assistir aulas no ensino regular com os demais alunos. O planejamento escolar vem se aperfeiçoando cada vez mais a esta inclusão. Hoje professores possuem mais acesso a informações e de como planejar suas aulas, numa didática inclusiva (CUNHA; MOREIRA, 2020).

Os professores que lecionam ciências nos primeiros anos do ensino fundamental, tem dificuldades de uma maior integração na promoção de educação ambiental inclusiva. Para Martins e Pereira (2021) a superlotação das turmas, falta de estrutura e materiais, lhes condicionam a métodos tradicionais de ensino, onde se utiliza mais o livro didático que metodologias ativas.

5.2 Dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de crianças com TEA

Vemos que mesmo a educação inclusiva tendo avançado muito nos últimos anos, ainda há dificuldades na execução da lei. Toda revolução educacional voltada para inclusão (leis, emendas, planos, programas e diretrizes da educação básica brasileira) tem norteado teoricamente os caminhos a serem seguidos, mas a precariedade estrutural dificulta tais ações, mesmo previstas em leis (FIGUEIRA, 2017).

Para Almeida e Silveira (2020), falta a equidade, dar condições para que crianças com necessidades especiais possam se desenvolver com ritmo igual ou aproximado dos demais alunos do ensino regular. A carência estrutural dificulta a excelência dos métodos didáticos dinâmicos e práticos. Acessibilidade, áreas verdes e parques inclusivos somam os desafios estruturais das unidades escolares. Escolas precisam ser lugares acolhedores e acessíveis.

Grandes são as dificuldades das crianças com TEA para absorver conhecimentos, tanto por questões motoras em casos mais severos, como por questões intelectuais. Quando a criança também possui TDAH, em consequência dos distúrbios neurotransmissores, as dificuldades são maiores. O professor precisa de uma atenção maior, com métodos didáticos mais ativos e dinâmicos (RAPOSO, 2022).

Segundo Cunha e Moreira (2020), nos primeiros anos de vida, onde a criança com TEA tem as maiores dificuldades cognitivas, como falar, interagir e se adequar a regras, é onde mostra o despreparo dos educadores. É nessa fase que os grandes desafios estão dos dois lados, aluno e professor. Uma preparação didática de inclusão é indispensável no cenário atual. Requer uma busca por informações e métodos didáticos inclusivos.

De acordo com Rodrigues (2022), o professor percebe sua carência de informações ou métodos didáticos inclusivos ao trabalhar o lado intelectual do aluno. Enquanto a deficiência é física, a acessibilidade torna-se primordialmente estrutural e na interação social. Quando é uma dificuldade de desenvolvimento cognitivo e de

socialização, o educador precisa de orientação adequada para o processo ensino-aprendizado. Crianças com TEA grau leve e associados com TDAH, são os mais ignorados na execução das aulas.

Na atualidade, ainda há professores e gestores pouco informados sobre Transtorno do Espectro Autista. Falta formação continuada voltada para ensino inclusivo de crianças com TEA, e mais interesse desses profissionais. Para muitos, o TEA nível 1 ou grau leve, não é motivo de uma didática especial. E muitos não possuem diagnósticos, o que acarreta mais o desinteresse dos professores e gestores (REBELO, 2011).

A carência de formação continuada para todos os professores do ensino regular é uma das maiores dificuldades do ensino inclusivo. Para Rodrigues (2022), a capacitação de profissionais geralmente é para os educadores que fazem parte do sistema de educação especial, monitores e auxiliares pedagógicos de apoio. Uma capacitação profissional voltada à inclusão deve ser feita para todo o quadro de funcionários da unidade escolar, em especial os professores, independente de atender aluno com necessidade especial em alguma de suas turmas.

O acompanhamento de um monitor de apoio em sala de aula, é crucial no desenvolvimento cognitivo e intelectual. A ausência desse profissional é uma das dificuldades do sistema educacional brasileiro. Mesmo que o educador titular esteja preparado para alunos com alguma deficiência ou transtorno de desenvolvimento, ainda requer um reforço educacional especializado, para uma interação satisfatória, visto a superlotação das salas de aula (MAGALHÃES, 2017).

Para Leite e Ribeiro (2012), quando se fala de carência estrutural, não estamos falando apenas do físico e do prédio, mas de novas tecnologias didáticas. Tecnologias de informação e comunicação auxiliam o professor na universalização da educação, porém nem toda escola possui equipamentos de informática e de mídia para uma ampliação de transmissão dos conteúdos.

É de suma importância o acompanhamento de crianças com TEA pela equipe médica. Junto às didáticas e ensino inclusivo, fazem o diagnóstico clínico e preciso do grau do TEA, e como o tratamento terapêutico está progredindo. A dificuldade

está no acesso contínuo de consulta médica e psicológica, de atendimento no SUS, Sistema Único de Saúde (TEIXEIRA, 2016).

Para Magalhães (2017), a sincronia de equipe multiprofissional faz o levantamento periódico do ritmo de desenvolvimento de cada criança. A parceria com a atenção primária da Secretaria Municipal de Saúde, deve ter atendimento de fonoaudiólogos, psicólogos, fisioterapeutas, nutricionistas, oftalmologistas, psicólogos e psiquiatras.

5.3 Novos métodos de aprendizagem em educação ambiental para crianças com TEA, com foco no ensino de ciências

Novos métodos de aprendizagem parte da metodologia ativa, que deve contemplar a educação ambiental inclusiva, no ensino de ciências. As instituições de ensino e professores estão aos poucos buscando mudanças didáticas progressistas. Esse modelo redesenha as didáticas tradicionais de aulas expositivas, e inovam em projetos que tragam o aluno como protagonista, busca o pensamento crítico, resoluções de problemas cotidianos e avança no sucesso do processo ensino-aprendizado (MORAN, 2015).

Para organizar o aprendizado, estudiosos como William Glasser e Edger Dale, hierarquizaram práticas pedagógicas que envolve a participação mais ativa do aluno. Segundo Silva e Muzardo (2018), as pirâmides e cones de aprendizagem são recursos e estratégias mais eficiente, para obtenção do sucesso do desenvolvimento intelectual. Esses fatores potencializam o progresso cognitivo e a interação social do aluno, em um método de maior absorção de conhecimento.

As aulas precisam ser dinâmicas e participativas, debates de ideias e instigação crítica. O educador precisa buscar didáticas de aproximar os alunos ao cotidiano, trazendo problemáticas mais próximas deles. Além de conhecimentos científicos, é importante fazê-los pensar, debater e buscar soluções para as dificuldades levantadas, como mudanças climáticas dentro do ensino de ciências (CORRÊA *et al.*, 2018).

De acordo com Silva e Muzardo (2018), a metodologia da pirâmide de aprendizagem, detalha a porcentagem do nível de absorção de conhecimento. Em

ritmo crescente, apresenta e compara os atuais métodos tradicionais de ensino, a aprendizagem passiva, com as novas metodologias de interação e prática, a aprendizagem ativa. Essa pirâmide detalha a taxa de retenção da informação, e o planejamento estratégico que deve ser realizado para didáticas de ensino de ciências. Onde melhor absorve conhecimento praticando e debatendo.

Para avaliar o desempenho do aluno, é preciso fazer uma análise sistêmica, que possua objetivos a serem alcançados. Muitos são os instrumentos para apoiar o professor no planejamento didático-pedagógico. Um deles é a taxonomia de Bloom, que estrutura, organiza e define os objetivos que serão trabalhados. As etapas estabelecidas criam mecanismos de observação do desenvolvimento gradual do aluno, tanto de forma individual, como em grupo (FERRAZ; BELHOT, 2010).

Para Leite e Ribeiro (2012), as TICs são um modelo de inovação do ensino-aprendizado. São métodos que fornecem ferramentas de auxílio para o professor neste atual cenário globalizado. O mundo digital deve ser aproveitado para expandir o conhecimento de forma dinâmica. Usar redes sociais, canais de vídeos e mídia, plataformas educativas, são exemplos de TICs que fazem parte de novas tecnologias ativas, facilitadoras também de uma educação ambiental inclusiva, no ensino de ciências, como jogos eletrônicos sobre anatomia humana, por exemplo.

Para elaborar um bom plano de aula, o educador deve analisar cada turma de maneira sucinta, respeitando o ritmo de cada aluno. Utilizando os mecanismos de obtenção de sucesso nos objetivos planejados, avalia-se as etapas em curto e longo prazo. Na taxonomia de Bloom, o professor encontra instrumentos objetivando as metas a cumprir, num planejamento que encaixe cada aluno, suas deficiências e dificuldades (FERRAZ; BELHOT, 2010).

Segundo Moran (2015), as unidades escolares precisam além da preocupação da didática do ensino inclusivo, mas também readequar a parte física. A estrutura escolar também é fator de acessibilidade e otimização de desafios. É preciso projetos de áreas recreativas, de lazer e esportes, que busque a participação ativa do aluno, respeitando cada diferença. A educação ambiental no ensino de ciências tem o objetivo de aproximar o aluno em contato direto com a natureza.

A escola deve ser acessível a todos alunos com deficiência, ou transtorno de desenvolvimento. Para Almeida e Silveira (2020), é preciso ter ao menos um cantinho colorido onde possa ter brinquedos e uma área verde. Esse parquinho deve ter cores vibrantes e plantas que estimulem os sentidos cognitivos. Cultivar uma plantinha, cheirar as flores e colhê-las faz parte da instigação sensorial.

É muito importante projetos de educação ambiental inclusiva no PPP (Projeto Político Pedagógico), pois ações de sustentabilidade devem ser discutidos por todo corpo escolar e a sociedade. A execução dessas ações deve aproximar as crianças com TEA com as problemáticas sociais que lhes rodeiam, fortalecendo a perspectiva de seu protagonismo na defesa do meio ambiente (GATTO, 2015).

Brinquedos pedagógicos são métodos eficazes na educação ambiental inclusiva no ensino de ciências. De acordo com Nogueira (2019) cones, dados, bolas e caixas em cores vibrantes chamam bastante atenção. Utiliza-los em jogos e brinquedos, estimulam o desenvolvimento cognitivo. É evidente que as escolas e professores precisam se adequar a metodologias ativas e didáticas de constituição física, para um progresso intelectual.

Segundo Jacobi (2003), a diminuição dos desperdícios de comida é um exemplo acessível para as grandes empresas, alunos e sociedade em geral. Utilizando as cascas de frutas ou legumes, sementes ou restos de alimentos para adubo orgânico, qualquer um pode participar desta ação acessível e simples. São atitudes que fazem toda a diferença no dia a dia, ações desenvolvidas na escola para toda sociedade, acessíveis a crianças com TEA.

O descarte consciente dos resíduos sólidos, uma coleta seletiva, traz o protagonismo da criança com TEA, em atitude sustentável. Fazer isso utilizando brinquedos e jogos dinâmicos, incorpora um novo processo educacional cotidiano e acessível. Ações de sustentabilidade que ensina brincando, constrói valores e questionamentos ambientais da atual realidade (NOGUEIRA, 2019).

De acordo com Colombo (2014), é possível despertar o interesse e a participação das crianças com TEA para sustentabilidade e educação ambiental no ensino de ciências. Estímulos a aulas práticas e metodologias ativas aumentam a

concentração e o raciocínio lógico nas atividades propostas. Exercícios físicos somados às didáticas inclusivas alcançam os objetivos planejados.

Com novos métodos e abordagens de ensino-aprendizagem, usar da forma lúdica às tecnologias existentes, mas sempre prezando a prática de atividades de interação social e com o meio ambiente. Esses fatores ajudam no desenvolvimento cognitivo e intelectual, fazendo da educação ambiental inclusiva uma didática transformadora social e pessoal das crianças com TEA (ABREU; PREZOTO, 2020).

Os professores de ciências nos primeiros anos do ensino fundamental, deve fazer da educação ambiental uma ferramenta didática para crianças com TEA. Para Martins e Pereira (2021), inserir conhecimentos científicos logo nos primeiros anos de vida desses alunos, traz um maior desenvolvimento cognitivo, intelectual, social, cultural e científico, como cuidados com a saúde e o meio ambiente.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os métodos didáticos ativos e ações sustentáveis, a educação ambiental inclusiva no ensino de ciências, terá êxito dentro e fora das escolas. É imprescindível conhecer como conservar e manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado e promover a qualidade de vida, visto que saneamento básico, higiene, descarte correto de resíduos, prevenção de doenças, entre outros, são práticas ambientais acessíveis nas quais devem ser incluídas as crianças com TEA.

A educação ambiental inclusiva é uma didática transformadora nos âmbitos social, cultural e pessoal para esses alunos, mostrando que também são capazes de serem protagonistas da própria vida e de contribuir com a manutenção do equilíbrio do planeta.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. R. B. D.; SILVEIRA, B. D. Propostas de diferentes estímulos de educação ambiental voltados para alunos com autismo. **Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, v. 47, n.4, p.247-263, 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/index.php/remea/article/view/11563>. Acesso em: 17 set. 2022.

ABREU, M. R.; PREZOTO, H. H. S. O papel da educação ambiental no ensino inclusivo. **Caderno do curso de ciências biológicas**, Juiz de Fora, v. 3, n. 2, p. 1-19, 2020. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/biologica/article/view/3020>. Acesso em: 3 mai. 2022.

BORGES, J. A. S. Educação ambiental na perspectiva da educação inclusiva. **Olhar de professor**, Ponta Grossa, v. 4, n. 2, p. 285-292, 2011. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental+inclusiva&lr=lang_pt&oq=#d=gs_qabs&t=1663263066562&u=%23p%3DLiL_ukrVG88J. Acesso em: 15 set. 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 3 mai. 2022.

BRASIL, Decreto nº 10.502, de 30 de setembro de 2020. O novo PNEE, Política Nacional de Educação Especial. **Diário oficial da União**, Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.502-de-30-de-setembro-de-2020-280529948>. Acesso em: 5 out. 2022.

BRASIL. Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014. **PNE, Plano Nacional da Educação**. Brasília, DF, 25 de junho de 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 14 set. 2022.

BRASIL. Lei 13.415 de 17 de fevereiro de 2017. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 17 de fevereiro de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 14 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990. **ECA, Estatuto da Criança e Adolescente**. Brasília, DF, 13 de julho, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 13 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1999. **LDB, Lei de diretrizes e bases da educação básica brasileira**. Brasília, DF, 20 de dezembro, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 13 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. **PNEA, Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, DF, 28 de abril, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm. Acesso em: 13 abr. 2022.

BRASIL. Programa de educação ambiental- ProNEA: documento básico. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental: **Ministério da Educação, coordenação Geral da Educação Ambiental**. 2ª Ed. Brasília, DF, 2003.

COLOMBO, S. R. A Educação Ambiental como instrumento na formação da cidadania. **Revista brasileira de pesquisa em educação em ciências**, v. 14, n. 2, p. 067-075, 2014. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4350>. Acesso em: 17 set. 2022.

CORRÊA, I. S. *et al.* Educação Ambiental Inclusiva. **Revista eletrônica da educação**, v. 1, n. 2, p. 126-144, 2018. Disponível em: http://portal.fundacaojau.edu.br:8078/journal/index.php/revista_educacao/article/view/36. Acesso em: 17 set. 2022.

CUNHA, A. A; MOREIRA, N. F. O enfrentamento do autismo no contexto escolar. **Scientia Generalis**, v. 1, n. 1, p. 15–15, 2020. Disponível em: <http://scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/70>. Acesso em: 09 out. 2022.

FERRAZ, A. P. C. M; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos institucionais. **Gestão e produção**, v. 17, p. 421-431, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/bRkFgcJqbGCDp3HjQqFdqBm/abstract/?lang=pt#:~:text=A%20Taxonomia%20de%20Bloom%20%C3%A9,processo%20de%20ensino%20e%20aprendizagem>. Acesso em: 6 out. 2022.

FIGUEIRA, E. **O que é educação inclusiva**. São Paulo: Brasiliense, 2017. *E-book*. Disponível em https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=omgvDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=info:bjvL0XGWGDIJ:scholar.google.com/&ots=GR9wN66r_r&sig=XWe_wBMh6_268faH8pk_vD0hdSs#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 8 abr. 2022.

GATTO, E. **Educação ambiental e educação inclusiva: possíveis aplicações**. São Paulo: Paco Editorial, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=-94ZCAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=info:-Dw-s551OCUJ:scholar.google.com/&ots=BaITMRrdEi&sig=lrTaqIthKB25frBFWw-s8et-Q8s#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 10 abr. 2022.

GLAT, R.; FERNANDES, E. M. Da educação segregada à educação inclusiva: uma breve reflexão sobre os paradigmas educacionais no contexto da educação especial brasileira. **Revista Inclusão**, Brasília, v. 1, n. 1, p.35-39, 2005. Disponível em: <http://seer.unirio.br/poloniteroi/article/view/2339>. Acesso em: 10 abr. 2022.

GONÇALVES, T. M.; PEDRUZZI, C. M. Levantamento de protocolos e métodos diagnósticos do transtorno autista aplicáveis na clínica fonoaudiológica: uma revisão de literatura. **Revista CEFAC**, v. 15, n. 4, p. 1011-1018, jul./ago. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/ZdFjQ5k6TwbTBjrSmbbFf9c/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 1 abr. 2022.

JACOBI, J. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Caderno de pesquisa. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, mar. 2003. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=sustentabilidade+ambiental&lr=lang_pt&oq=sustentabilidade+#d=gs_qabs&u=%23p%3DJ892vKirNkQJ. Acesso em: 4 abr. 2022.

LACERDA, L. **Transtorno do espectro autista: uma breve introdução**. Curitiba: CRV, 2017. *E-book* disponível em:

<https://www.editoracrv.com.br/produtos/detalhes/32960-transtorno-do-espectro-autista-bruma-brevissima-introducao>. Acesso em: 21 abr. 2022.

LEITE, W. S. S.; RIBEIRO, C. A. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. **Revista Internacional de Investigación en Educación**, Bogotá, v. 5, n. 10, p. 173-187, set. 2012. Disponível em: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/view/4172>. Acesso em: 7 out. 2022.

MAGALHÃES, J. C. **Prática de educação ambiental para crianças especiais**. 2017. Monografia (Tecnólogo em Gestão Ambiental) - Faculdade Católica de Anápolis, Goiás, 2017. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental+no+desenvolvimento+de+crian%C3%A7as+com+TEA+&btnG=&lr=lang_pt#d=gs_qabs&u=%23p%3DizJ-Y7xm5T8J. Acesso em: 3 mai. 2022.

MARTINS, I. S.; PEREIRA, G. R. O ensino de ciências para crianças com transtorno do espectro autista sob a perspectiva histórico-cultural. **Revista Ciências e Ideias**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 19-34, jan./abr. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350891229_o_ensino_de_ciencias_para_criancas_com_transtorno_do_espectro_autista_sob_a_perspectiva_historico-cultural. Acesso em: 14 nov. 2022.

MATAREZI, J. Despertando os sentidos da educação ambiental. **Educação em revista**, Curitiba, n. 27, p. 181-199, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/39RH6Yj6G5Sk4LbdZBpctgCw/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 17 set. 2022.

MAZZOTTA, M. J. S. Educação especial no Brasil: história e políticas públicas. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009. *E-book* disponível em: <https://www.indicalivros.com/livros/educacao-especial-no-brasil-historia-e-politicas-publicas-marcos-j-s-mazzotta>. Acesso em: 10 ago. 2022.

MORAN, J. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens. **Coleção mídias contemporâneas**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 14-33, 2015. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/?p=543>. Acesso em: 7 out. 2022.

NOGUEIRA, I. C. S. **Educação ambiental inclusiva: a criação de um brinquedo para as pessoas com autismo, estimulando a aprendizagem sobre coleta seletiva de resíduos**. 2019. Tese (Doutorado em Tecnologia Ambiental) - Universidade de Ribeirão Preto, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://tede.unaerp.br/handle/12345/227>. Acesso em: 8 out. 2022.

OLIVEIRA, T. C. C. **Autismo**: métodos e técnicas utilizados no processo de ensino e aprendizagem. 2020. Monografia (Pós-Graduação em educação) - Universidade Federal do Paraná, Medianeira, 2020. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/26779>. Acesso em: 9 out. 2022.

PERUDI, M. C.; SENA, C. C. G. Educação em solos, educação ambiental inclusiva e formação continuada de professores: múltiplos aspectos do saber geográfico. **Revista Entre-Lugar**, v. 3, n. 6, p.153–164, 2012. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/entre-lugar/article/view/2452>. Acesso em: 9 abr. 2022.

RAPOSO, F. C. L. Incentivando crianças autistas e TDAH ao convívio multidisciplinar. **Seminário de Pesquisa e Produtividade da FESV e FESVV**, v. 2, n. 6, n. 4-5, 2022. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=tdah+%C3%A9+autismo&lr=lang_pt&oq=tdah+e+au#d=gs_qabs&t=1666210343379&u=%23p%3D0Q_h6sno8ZsJ. Acesso em: 8 out. 2022.

REBELO, L. C. C. P. **A auto concepção dos professores sobre a criança autista em contexto escolar**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Escola Superior de Educação Almeida Garrett de Lisboa, Portugal, 2011. Disponível em: <https://recil.ensinolusofona.pt/handle/10437/1478>. Acesso em: 8 out. 2022.

RODRIGUES, S. S. Investigação de campo numa escola inclusiva: mapa de situação e dificuldades. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 8, n. 6, p. 982-987, jun. 2022. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/5989>. Acesso em: 10 out. 2022.

ROOS, A.; BECKER, E. L. S. Educação ambiental e sustentabilidade. **Revista eletrônica em gestão, educação e tecnologia ambiental**, v. 5, n. 5, p. 857- 866, 2012. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=sustentabilidade+ambiental&lr=lang_pt&oq=sustentabilidade+#d=gs_qabs&t=1664975918182&u=%23p%3Dy1H_bEB8pXYJ. Acesso em: 4 out. 2022.

SILVA, F. L.; MUZARDO, F. T. Pirâmides e cones de aprendizagem: da abstração à hierarquização de estratégias de aprendizagem. **Dialogia**, São Paulo, n. 29, p. 169-179, mai./ago. 2018. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/7883>. Acesso em: 7 out. 2022.

SILVA, R. M. O. **As crianças com autismo na escola: um olhar inclusivo**. 2017. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) - Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2017. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/18538>. Acesso em: 8 out. 2022.

TEIXEIRA, G. **Manual do autismo**. Rio de Janeiro: Best Seller, 2016. *E-book* disponível em: https://www.livrariasfamiliacrista.com.br/manual-do-autismo-dr-gustavo-teixeira.html?gclid=Cj0KCQjw1tGUBhDXARIsAIJx01nynJFwrOWupxWrqW4brxpbfy0ZhRBn1SX1ea6VZNi5YATUMO9XI78aAulWEALw_wcB. Acesso em: 10 abr. 2022.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1994. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139394>. Acesso em: 12 abr. 2022.